

BEST AVAILABLE COPY

A partial translation of Japanese Patent Unexamined Publication
(Kokai) No.03-131271

◆ Page 6, light upper column L.17 - page 9, left upper column

Fig. 4, Fig. 4a and Fig. 5 illustrate an administration device capable of refills, particularly a device for spraying a freeze-dried object. This device is structured from the following components. Foremost, a push button 30. This has a cylindrical base portion 31 having an inner face, an outer face and a cylindrical base portion 31 having an outer peripheral portion. This push button 30 also has a cylindrical sidewall 32 extending from the upper part of the outer peripheral portion. This cylindrical sidewall 32 substantially has a cylindrical inner face, a cylindrical outer face and an apex portion. A cylindrical shoulder portion 33 is formed at the inner face of the base portion 31. This is substantially at the center of the inner face. A grooved pin 6 is formed on this shoulder portion 33. A peripheral bead 9 is provided near the apex portion of the inner face of the cylindrical sidewall 32.

An approximately cylindrical piston 40 is capable of sliding in the vertical direction within the cylindrical sidewall 32 described above, and has an apex face, a base face and substantially a cylindrical peripheral face 44. A cylindrical hole 41 substantially of the same axis as the piston

40 is for penetrating the piston from its apex portion to the base portion, and is of a measurement so as to allow the grooved pin 6 to pass through when the piston moves upward and downward. A cylindrical housing 42 is formed on the apex face of this piston so as to extend substantially in the same axis of the cylindrical hole 41 and downward from the apex face to the planar circular face 46. A peripheral groove 43 is formed at the apex portion of the cylindrical peripheral face 44. This cylindrical peripheral face 44 extends downward and outward due to the peripheral sealing lip portion 45 contacting the inner face of the cylindrical sidewall 32. During the assembly of this device, the sealing lip portion 45 enables the piston to be inserted into the push button 30 without breaking the sealing lip portion upon being compulsorily inserted and placed through above the peripheral bead 9.

A substantially spiral spring 34 is disposed within the push button 30. This spring 34 is retained by being engaged with the cylindrical shoulder portion 33, and is biasing the piston upward. The hardness of this spring 34 should be of a hardness in which the user is able to press down with his/her finger, and should not be of a force where the sealing lip portion of the piston 40 is pressed to pass the peripheral bead of the push button 30.

A cylindrical cartridge 50 having a cylindrical sidewall

is made of a glass or plastic material, and this has an apex face, a flat base end face 52, a cylindrical outer face and a cylindrical inner face. Preferably, this cartridge 50 has a bursting partition 2 structured from a film heat-sealed to the base end face 52 of the cylindrical sidewall 51. This cartridge 50 is inserted inside the cylindrical housing 42. The inside of the cartridge 50 structures a chamber 1A. The chamber 1B is structured from a push button 30, a piston 40 relating to the push button via the sealing lip portion 45, and a bursting partition 2 contacting a circular horizontal plane 46.

An axisymmetrical end piece 60 is disposed on the components assembled as described above. This end piece has an orifice 3, a cylindrical inside housing 61 for housing the cartridge 50, and at least three arms 62 extending downward and comprising a rug 63 at the base end portion for snap engagement within the peripheral groove 43 of the piston with the force required for a small snap engagement sufficient in preventing the substantial compression of the spring 34 and the drawing force required for disengaging the small snap engagement sufficient in avoiding the sealing lip portion 45 of the piston from returning beyond the peripheral bead 9. This end piece 50 further has a cylindrical peripheral sleeve 64 extending downward. This sleeve 64 comprises a flange 65 protruding outward in the radial direction in order to facilitate the

handling by users.

The piston 40, cartridge 50 and end piece 60 are of a shape and measurement such that the base end face 52 of the cylindrical sidewall 51 and the film heat-sealed on the base end face when the arm 62 is snap engaged within the peripheral groove 43 are pressed against the circular horizontal plane 46 of the piston in order to achieve hermetical sealing.

When the user wishes to administer one dose, the user raises the cartridge 50 illustrated in Fig. 5; that is, the cartridge 50 having a plug 4 and peeling metal capsule 99 for storage, and removes the capsule 99 and plug 4 from this cartridge. Next, the user disposes the cartridge inside the housing 52 of the piston 40, and lays the end piece 60 thereon. Thereby, the rug 63 of the arm 62 snap engages inside the peripheral groove 43 of the piston 40. The device constructed in this manner is ready for immediate use. The user administers the medicine by holding the end piece 60 between his/her index finger and middle finger, and pressing the push button with one's thumb. This pressing force foremost compresses the air within the second chamber 1B, and then the grooved pin 60 stabs the bursting partition 2. The air compressed within the second chamber 1B enters the first chamber 1A, and the freeze-dried item contained in the first chamber 1A is projected outside. The freeze-dried item prior to such projection is of a mass body.

This is pulverized depending on the intensity of the entrance of the compressed air. Therefore, the cartridge 50 does not have a constriction, the orifice 3 is made to be at least of a size similar to the inside of the cartridge, and the freeze-dried item is thereby prevented from being clogged in the orifice. When this kind of clog occurs, the material to be administered cannot be projected favorably, or may not be projected at all.

After projection, the spring 34 returns the piston to its original position. The end piece 60 is pulled for removal, and the empty cartridge 50 is then discarded. Then, by inserting a new cartridge 50, the device may be reused.

Regarding the manufacture of freeze-dried items, the material to be freeze-dried is placed in the cartridge 50 and frozen in an extremely cold temperature. Thereafter, when this is rapidly heated under a high vacuum, a solvent, generally water will instantaneously evaporate. In this process, it is important that the cartridge 50 and the bursting partition 2 are good conductors of heat. Preferably, the cartridge is made from glass. Heat conductivity of glass is more favorable in comparison to plastic materials. The bursting partition may be formed of an aluminum complex. Since an aluminum complex is a better heat conductor than glass, the partition 2 should be made to have a surface area that is large as possible.

The storage stability of the freeze-dried items under a

dry condition can be improved even upon preparing the cartridge from a material other than glass and preparing the bursting partition from a material other than aluminum complex.

A plug 4 is provided to the cartridge 50. This plug 4 structures a cover having a cylindrical skirt protruding toward the base end portion. The skirt has a slot 4a extending from the base end portion across a part of the entire length thereof. During the freeze-drying process, this plug 4 is partially inserted, and the chamber 1a is communicated with the outside via the slot 4a. Next, the plug is screwed tight to close the chamber 1a while the cartridge is still in a vacuum.

The embodiments illustrated in Fig. 6 and Fig. 7 are designed for discharging powder; that is, a substance stored in a powder state.

These embodiments differ from the foregoing embodiments in the following respects.

In other words, the cylindrical sidewall 51 of the cartridge 50 has a cylindrical housing extending downward from the apex face to the horizontal circular face 55. This housing structures the cylindrical inner face 57.

This cylindrical housing houses a cylindrical cup 53 having a base portion. This cup 53 has a cylindrical peripheral face having a diameter smaller than the cylindrical inner face 57, a substantially planar base face comprising a rib 54 at the

outer periphery, and a convex cone shaped face 70. The rib 54 is in contact with the horizontal circular face 55, and leaves a path between the cup 53 and the circular face 55. The cup 53 further has a cylindrical sidewall extending upward from the base portion and comprising a cylindrical inner face, a cylindrical outer face and an apex portion. The inner face of this cylindrical sidewall and the apex face of the base portion form a chamber 1A' for housing the powder to be projected. The cylindrical sidewall of the cup 53 has an outer diameter that is smaller than the diameter of the cylindrical inner face 57. One or more non-radial direction orifices 58 are provided upon penetrating the cylindrical side wall of the cup 53; these orifices are inclined toward the inside of the cup, and open inside the cup at a position near the base portion of the convex cone shaped face 70. The apex portion of the outer face of the cylindrical sidewall further has a peripheral sealing lip portion 59. This sealing lip portion 59 has a shape and measurement such that it is pressed into the surface 57 in order to prevent the cup 53 from being discharged when the compressed air enters the cartridge 50 after a hole is pierced in the bursting partition 2. Preferably, the cartridge 50 and cup 53 are retained in their regular positions with the end piece 60.

Under these circumstances, the compressed air passes through the rib 54, enters the circular space between the cup

53 and inner face 57, and thereafter enters the chamber 1A' via the orifice 58. The position of the orifice 58 in relation to the convex cone shaped face 70 is set so as to generate turbulence, and, simultaneously, expel the powder inside the chamber 1A'.

Another embodiment is illustrated in Fig. 8. The chamber 1B in this embodiment is structured with a cylinder 81 having a piston 5 therein. The piston 5 is engaged with the rod 8 of the push button 7 in a hermetical relationship, and is in contact with the collar 8a on the rod. The rod 8 extends beyond the piston 5 and forms the shape of the pin 6 with a groove 84. The cylinder 81 has an end wall 82, and this end wall comprises a hollow tube 83 for slidably housing the pin 6 which penetrates such end wall. The spring 34 is in contact with the end wall 82 and is also in contact with the piston 5, and is biased so as to isolate the piston from the end wall. The inner peripheral bead 9 is formed at the base end portion of the cylinder 81. The piston 5 is thereby prevented from falling through the cylinder. The apex portion of the tube 83 has, as described above regarding Fig. 5, a preferable housing for housing the cylindrical cartridge. This cartridge is engaged tightly within the housing. Further, the end piece 80 having the outlet orifice 3 is engaged with the cartridge. Preferably, the width of the orifice 3 shall be the same as the width of the chamber 1A formed with the cartridge 50. The end piece 80 extends outward in the radial

direction in the shape of a flange in order to facilitate the handling by users.

When the user presses the push button 7, the piston 5 compresses the air inside the chamber 1B until the pin 6 stabs the bursting partition 2. The air compressed inside the chamber 1B as described above passes through the groove 84 of the pin 6 and escapes therefrom, and then discharges the freeze-dried item housed inside the chamber 1A. At the end of this piston procedure, the piston 5 contacts one end of the tube 83 via the rib 85, and leaves a free passage between the chamber 1A and chamber 1B with this rib 85. When the user releases the push button, the piston returns to its original position.

4. Brief Description of the Drawings

Fig. 1 is a cross section of an embodiment of the present invention for administering powder; Fig. 2 is a cross section of an embodiment of the present invention for administering liquid; Fig. 3 is a cross section similar to Fig. 1 showing a modified example; Fig. 4 is a cross section of a special embodiment of the present invention; Fig. 4a is a cross section of the piston of the device illustrated in Fig. 4; Fig. 5 is a cross section of the cartridge of the device illustrated in Fig. 4; Fig. 6 is a cross section similar to Fig. 4 of an embodiment of the present invention in which the piston and push button have been omitted; Fig. 7 is a cross section of the

cartridge of the device illustrated in Fig. 6; and Fig. 8 is a cross section of another embodiment of the present invention.

1: Main Body; 1A, 1B: Chamber; 2: Bursting Partition; 3: Outlet Orifice; 4: Plug; 5: Piston; 6: Pin; 7: Push button; 8: Rod; 9: Bead; 11: Strip; 15: Bush; 21: Semicircular Wall; 30: Push button; 31: Base Portion; 32: Side Wall; 33: Shoulder Portion; 34: Spring; 40: Piston; 41: Hole; 42: Housing; 43: Peripheral Groove; 44: Peripheral Face; 45: Sealing Lip Portion; 46: Planar Circular Face; 50: Cartridge; 51: Side Wall; 52: Base End Face; 53: Cup; 54: Rib; 55: Circular Face; 60: End Piece; 61: Housing; 62: Arm; 63: Rug; 64: Sleeve; 70: Convex Cone Shaped Face; 81: Cylinder; 83: Tube; 84: Groove; 85: Rib

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-131271

(43)Date of publication of application : 04.06.1991

(51)Int.Cl.

A61M 11/02

A61M 13/00

A61M 15/08

(21)Application number : 02-177207

(71)Applicant : VALOIS SA

(22)Date of filing : 04.07.1990

(72)Inventor : BRUNET MICHEL
JOUILLAT CLAUDE

(30)Priority

Priority number : 89 8908971

Priority date : 04.07.1989

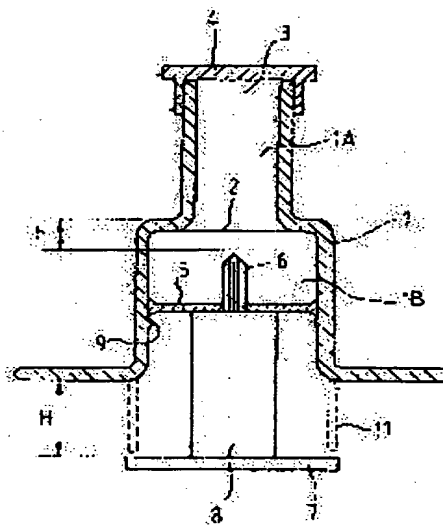
Priority country : FR

(54) DEVICE FOR GIVING ONE DOSE OF DISPENSED MATERIAL

(57)Abstract:

PURPOSE: To direct medicine to the throat or the inside of the nostril without waste by providing a means for boring a bursting partition for dividing into a first chamber which stores a dispensed material and is adjacent to an outlet orifice and a second chamber where compressed gas is sealed at the moment of use.

CONSTITUTION: A main body 1 is divided into two chambers 1A and 1B by a bursting partition 2, powder is stored in the first chamber 1A and the second chamber 1B is provided with a piston 5 having a grooved pin 6 for piercing the partition at the time of moving to the first chamber. The second chamber 1B is charged with gas at pressure higher than the atmospheric pressure in order to increase dose effect. At the time of use, after a strip 11 is torn and removed, a plug 4 is removed. When a push button 7 is pushed down extending over the full stroke H, the pin 6 pierces through the partition 2 to be broken. Accordingly, compression by the piston 5 and pressurized gas are released to quickly direct to an outlet 3, thereby emitting powder to the outside.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A) 平3-131271

⑪ Int. Cl.³A 61 M 11/02
13/00
15/08

識別記号

Z

庁内整理番号

7603-4C
7603-4C
7603-4C

⑬ 公開 平成3年(1991)6月4日

審査請求 未請求 請求項の数 30 (全10頁)

⑭ 発明の名称 1服の分与物質を投与する装置

⑮ 特 願 平2-177207

⑯ 出 願 平2(1990)7月4日

優先権主張 ⑰1989年7月4日⑱フランス(FR)⑲89 08971

⑳ 発 明 者 ミシエル・ブルネ フランス国サント・コロンブ・ラコマンドリ 27840 ラ
マルニエール・カルレ(番地なし)㉑ 発 明 者 クロード・ジュイヤ フランス国モンチニ・シユール・アール 28270 ラマ
レット(番地なし)㉒ 出 願 人 パロワ・ソシエテ・ア フランス国ルヌーブール 27110 ル・ペリウーレ(番地
ノニム なし)

㉓ 代 理 人 弁理士 木村 正巳

明 細 書

1 発明の名称

1 服の分与物質を投与する装置

2 特許請求の範囲

1 1服の液状または粉状の分与物質ことに医薬用の分与物質を投与する装置であって、出口オリフィス(3)を有する容器(1)と、この容器をふたつの室すなわち前記出口オリフィスに隣接し分与物質を収容するようにした第1の室(1A)および使用の瞬間において圧縮気体を収容している第2の室(1B)に分離する破裂可能な仕切(2)とを包含し、前記第2の室(1B)がプッシュボタン(7)からの駆動力を受けて前記破裂可能な仕切へ向けて変形可能な壁(5)を包含し、この壁(5)の変形が前記第2の室(1B)の体積の減少をもたらし、これによりその中の圧力を増大せしめるようにした投与装置において、前記変形可能な壁(5)が溝付ピン(6)をそなえており、前記壁の変形がこの溝付ピンでの前記破裂可能な仕切(2)の穿孔を生じさせるが、前記ピンが

距離(h)だけ移動してしまうまでは前記仕切(2)の穿孔を回避するようにして、前記仕切の穿孔に先立って前記室(1B)内部の圧力が高められるようにしたことを特徴とする、1服の分与物質を投与する装置。

2 請求項1記載の装置において、前記変形可能な壁を実質的に半球形のたわみ性の壁(21)とし、これに前記プッシュボタン(7)の駆動ロッド(8)の一端部を当接せしめると共にそのリムを前記容器(1)の本体に結合せしめたことを特徴とする投与装置。

3 請求項2記載の装置において、前記たわみ性の壁(21)を前記ピン(6)さらには好適には前記プッシュボタン(7)およびそのロッド(8)と一体成型したことを特徴とする投与装置。

4 請求項1記載の装置において、前記変形可能な壁を、前記プッシュボタン(7)のロッド(8)の一端部に当接せしめたピストン(5)とし、前記第2の室(1B)をこのピストンに嵌合するシリ

5 請求項4記載の装置において、前記シリンダが前記ピストンを保留する内周辺ビード(9)を包含することを特徴とする投与装置。

6 請求項1記載の装置において、前記プッシュボタン(7)が、前記プッシュボタンの押し下げを邪魔する引き裂き部分(11)と一体成型したことを特徴とする投与装置。

7 請求項1記載の装置において、前記容器(1)が、前記プッシュボタンの押し下げを邪魔する引き裂き部分(11)と一体成型したことを特徴とする投与装置。

8 請求項1記載の装置において、前記出口オリフィス(3)に液体スプレーノズル(15、16)を設け、前記第1の室(1A)には第1の液体、場合によっては第1の液体と気体とを収容させ、前記第2の室(1B)には気体、場合によっては気体と第2の液体とを収容させ、これら第1および第2の室内の内容物が利用の瞬間に混合されるようにしたことを特徴とする投与装置。

9 請求項1記載の装置において、前記容器

ようにし、前記溝付ピン(6)をこれが前記穴(41)を通りすぎて前記破裂可能な仕切(2)を穿孔することができるようにして前記シリンダの端壁(31)上に配設したことを特徴とする投与装置。

11 請求項10記載の装置において、ばね(34)が前記シリンダ(30)を前記ピストン(40)から離しておくように付勢していることを特徴とする投与装置。

12 請求項11記載の装置において、前記周辺ビード(9)を前記シリンダ(30)の内面に形成して装置組立時に前記ピストン(40)が前記密封唇部(45)を前記ビード(9)の上を越すように押すことによって前記シリンダ(30)の内部に挿入できるようにしたこと、および前記端部片の前記弾性手段(62、63)のスナップ係合を外すに必要な引きの力に加えて前記ばね(34)からの付勢は前記密封唇部(45)を前記ビード(9)を越して元に戻すに不充分としたことを特徴とする投与装置。

13 請求項1記載の装置において、前記第1の

(1)が単一部片として形成されていることを特徴とする投与装置。

10 請求項1記載の装置において、前記容器(1)が、貫通する軸線方向の穴(41)と周辺溝(43)と周辺密封唇部(45)とを有するピストン(40)と、前記出口オリフィス(3)と前記ピストンの溝(43)とスナップ係合できる弾性手段(62、63)とを包含する端部片(60)を包含し、前記端部片と前記ピストンとがカートリッジ(50)を収容できるハウジングを画成し、このカートリッジ(50)が側壁(51)と破裂可能な仕切(2)とを包含して投与しようとする物質を収容する前記第1の室(1A)の包囲体となり、前記ピストン(40)と前記カートリッジ(50)との間には接触面が形成されこの接触面により気密の密封を果たすようにしたこと、および前記変形可能な壁を端壁(31)と円筒形の側壁(32)とをそなえた中空のシリンダ(30)とし、このシリンダ内を前記ピストン(40)が滑動するようにし、前記密封唇部(45)が前記側壁(42)にその全周にわたって接触する

室(1A)を画成するカートリッジ(50)の第1の端部が前記第2の室(1B)の一端部に押し嵌されて密封関係で受けられており、前記カートリッジ(50)の前記第1の端部が前記破裂可能な仕切(2)によって形成されていること、および前記出口オリフィス(3)を包含する端部片(60)が前記カートリッジ(50)の第2の端部に押し嵌として係合していることを特徴とする投与装置。

14 請求項13記載の装置において、前記変形可能な壁が前記プッシュボタン(7)のロッド(8)の一端に当接するピストン(5)であり、前記第2の室(1B)が前記ピストンに嵌合するシリンダであること、およびばね(34)が前記ピストン(5)を前記カートリッジ(50)から離れるように付勢していることを特徴とする投与装置。

15 請求項1記載の装置において、前記破裂可能な仕切(2)が熱密封したフィルムであることを特徴とする投与装置。

16 請求項1記載の装置において、前記破裂可能な仕切(2)が熱伝導材料製のものであること

を特徴とする投与装置。

17 請求項16記載の装置において、前記破裂可能の仕切(2)が前記第1の室(1A)の全横断面積を占めており最大熱量を伝達するようにしてあることを特徴とする投与装置。

18 請求項1記載の装置において、前記第1の室(1A)に投与物質に加えて窒素を充填したことを特徴とする投与装置。

19 請求項1記載の装置において、前記第2の室(1B)に大気圧以下ではない圧力の窒素を充填したことを特徴とする投与装置。

20 請求項1記載の装置において、前記第1の室(1A)が端壁とこの端壁から垂直に延びる周辺側壁とによって構成され投与しようとする粉体を収容する円筒形のコップ(53)を包含し、前記周辺側壁がその頂端部に前記第1の室(1A)内に押し嵌めとして係合する密封手段(59)を包含し、前記周辺側壁がまた内方に貫通し前記コップ(53)の端壁に向う少なくともひとつの非半径方向オリフィス(58)を包含し、前記コップ(53)の

投与装置。

25 請求項10記載の装置において、前記カートリッジ(50)がプラスチック材料製であることを特徴とする投与装置。

26 請求項13記載の装置において、前記カートリッジ(50)がプラスチック材料製であることを特徴とする投与装置。

27 請求項1記載の装置において、前記第1の室(1A)が一定横断面のものであることを特徴とする投与装置。

28 請求項27記載の装置において、前記出口オリフィスが前記第1の室(1A)と同じ横断面のものであることを特徴とする投与装置。

29 請求項1記載の装置において、スカートを有する蓋を包含するプラグ(4)を設け、前記スカートが前記第1の室(1A)に密封押し嵌めとして係合し、前記スカートがその底端部からその高さの一部分にわたって延びるスロットを包含することを特徴とする投与装置。

30 請求項1記載の装置において、前記第1の

前記端壁がその内部に凸状の内椎面(70)を包含し、前記コップ(53)が前記第1の室(1A)と協働して圧縮気体を前記第1の室(1A)の内部から前記オリフィス(58)を介して前記コップ(53)内へ前記コップ(53)を放出せしめることなく通過せしめて前記圧縮気体を通る時前記オリフィス(58)を前記円椎面(70)と協働せしめて乱流を発生させると同時に投与物質を追い出すようにしたことを特徴とする投与装置。

21 請求項1記載の装置において、前記容器(1)がガラス製であることを特徴とする投与装置。

22 請求項1記載の装置において、前記容器(1)がプラスチック材料製であることを特徴とする投与装置。

23 請求項2記載の装置において、前記カートリッジ(50)がガラス製であることを特徴とする投与装置。

24 請求項13記載の装置において、前記カートリッジ(50)がガラス製であることを特徴とする

室(1A)を閉じるプラグをそなえ、引き裂き金属カプセル(99)がこのプラグの上にクランプ止めされていることを特徴とする投与装置。

3 発明の詳細な説明

本発明は、医療のために1服の液状または粉末状の分与物質を投与する装置に関する。粉末状または液状の医薬を咽喉または鼻孔の内部へ施すという要求は屢々ある。このことの実施は、これには頭を後方に傾けることが必要であるために、特に鼻孔については困難が伴う。充分に注意を拂っても若干分の薬は目的場所からはずれてしまう。このため期待する効果が充分に得ることができず、投薬がでたらめになる。本発明の目的は微粉末状とした医薬を放出する装置を提供することにある。この装置によれば医薬は無駄なく咽喉または鼻孔内へと差し向けることができ、この結果最大の効果を得ることができるのである。

本発明によれば、特に医薬についての用途で1服の液状または粉末状の分与物質を投与する装置であって、出口オリフィスと、ふたつの室すなわ

ち分与物質を収容するため出口オリフィスに隣接して設けられた第1の室および使用の瞬間に圧縮気体が入っている第2の室、に分割する破裂可能の仕切と、使用の瞬間にこの仕切に穴をあける手段とを有する容器を包含することを特徴とする装置によって、上述の結果が得られるのである。

前記仕切に穴をあける手段はピン、好適には変形可能の壁に固定した溝付ピンとすることができ、この変形可能の壁をおすことにより、ピンが移動して仕切に穴をあけるのである。第2の室の体積を減ずることにより、この変形可能の壁の変形が増大、すなわち第2の室の内部の気体圧力が形成され、装置使用時の圧縮気体となるのである。壁の変形は、この壁をたわみ性のものとするか、または滑動可能なピストンを有するシリンダ部を包含するものとするかによって達成することができる。仕切に穴をあける前に圧力を高めるようにすることが好ましい。

好適には、容器はガラス製またはプラスチック材料製とする。

好適には、ばねによって前記シリンダを前記ピストンから離しておく。

所望によっては周辺ビードをシリンダの内面に形成して、装置組立時に端部片の弾性手段のスナップ係合をはずすに必要であるが密封唇部をビードの上から戻すには不十分な引きの力をばねの力に加えることにより密封唇部をビードの上に通すことによりシリンダの内部にピストンを挿入することができる。

シリンダ内を滑動するピストンを包含する本発明の他の実施例によれば、第1の室を画成するカートリッジの第1の端部はシリンダの一端部に押し嵌めとして密封関係で収容され、このカートリッジの第1の端部は破裂可能の仕切で形成され、出口オリフィスを包含する端部片はカートリッジの第2の端部に押し嵌めとして係合する。

好適には、ばねによりピストンをカートリッジから離す方向に付勢する。

上述のふたつの実施例のカートリッジはガラス製またはプラスチック材料製とすることができる。

好適には、第2の室には大気圧より低くない圧力の窒素を充填する。第1の室にも、分与しようとする物質に加えて窒素を充填しておくといよい。

本発明の好適な実施例においては、前記容器は、軸線方向の孔、周辺溝および周辺密封唇部を有するピストンと、出口オリフィスおよび前記ピストンの周辺溝内にスナップ係合できる弾性手段を包含する端部片と、この端部片と前記ピストンで形成されたハウジング内に収容されるカートリッジとを包含し、このカートリッジが側壁と破裂可能の仕切とを包含し投与しようとする物質を入れた第1の室の封入体を形成しており、前記ピストンと前記カートリッジとの接触面が気密密封部となっている。本発明装置は、前記変形可能の壁が、端壁と、内部でピストンが滑動する円筒側壁とをそなえた中空のシリンダであり、前記側壁の全周にわたって密封唇部が接触し、前記シリンダの端壁には溝付ピンが配設されておりこの溝付ピンが破裂可能の仕切に穴をあけるようにしたことを特徴とする。

破裂可能の仕切は熱密封フィルムとすることができ、これは熱伝達性材料で作ることができる。このフィルムは第1の室の全横断面積を占めて最大量の熱を伝達するものとすることができる。

本発明の特定の実施例では、第1の室は端壁とこの端壁から垂直に延びる周壁とから成り投与しようとする粉末を収容する円筒形のコップを包含し、前記周壁がその頂端に前記第1の室に押し嵌めとして係合する密封手段を包含し、前記周壁がさらに前記コップの端壁に向けて内方に貫通する少なくともひとつの非半径方向オリフィスを包含し、前記コップの端壁がまたその内部に凸面状の円錐面を包含し、このコップが前記第1の室と協働して前記オリフィスが前記円錐面と協働した時圧縮気体を前記第1の室の内部からオリフィスを介し前記コップへ通り乱流を形成して同時に投与物質を追い出すのである。

好適には、分与しようとする物質を収めた第1の質は断面形状が一定のもので、出口オリフィスが前記第1の室と同じ断面積を有するものとする。

本発明装置は下端が開いたスカートをそなえた蓋を包含するプラグをそなえたものとしてすることができる。このスカートは第1の室に密封押し嵌めとして係合する。この装置は、前記スカートが底端部からその高さの一部分にわたって延在するスロットを包含することを特徴とする。破裂性の金属カプセルはこのプラグの上にクランプされるものとすることができる。

以下本発明を、添付図面に例示したその非限定的な実施例について詳述する。

第1図に示す実施例は、破裂可能仕切2でふたつの室1Aおよび1Bに分離せしめた本体1を包含する小型の装置である。小体積の第1の室1Aは出口オリフィス3に隣接しており、この出口オリフィス3は使用に先立って通常プラグ4で閉じられている。この第1の室1Aは粉体を収容するための室であって、粉体はこの室の一部または全部を占めるものとすることができる。第2の室1Bは円筒形であって、第1の室の方へ移動する際に仕切2を突き通すように配設した溝付ピン6をそなえたピ

ストン5を有している。このピストンはプシュボタン7および駆動棒8で制御される。ピストンは周辺ビード9によってシリンダ内に保持される。本体1は偽造できないことを保証する引き裂き保証ストリップ11をそなえたものとしてモールド成形することができる。第2の室1Bは発射効果すなわち投与効果を増すために大気圧より高い圧力の気体を最初から充填しておくのがよい。

好適には、室1Bには大気圧以下ではない圧力の窒素を充填しておき、この室1B内に収容された気体の純度と無菌状態とを保証するようにする。室1Aにはまた投与しようとする物質に加えて窒素を充填しておく。引き裂きストリップ11はプシュボタン7と一体成型し、これにより本体1をプラスチック製でなくガラス製のものとすることを可能にすることができる。

この装置は以下のように作動する。

使用に当ってはストリップ11を引き裂いて取り外した後プラグ4を外し、この装置を所望の使用位置に置く(たとえば第1の室1Aの先行端部を鼻

孔に係合せしめる)。次いでプシュボタン7をその全ストロークHにわたって押し下げる。このストロークHは実質的に保証ストリップの幅に対応する。

距離hだけ動くと、ピン6が仕切2を刺し通し、これを破る。ピストン5で圧縮されるかこれに加えて初期加圧してある空気(または他の気体)が釈放され第1の室1Aを通り急速に出口3に向い、この結果、この空気に伴って粉体を外部に向けて発射する。仕切2に形成した穴はベンチュリ効果を生じて粉体が空気に良く乗るようにする。使用後はこの装置は廃棄される。この装置の著しく簡易な構造は医療の分野における利用を好適なものとしている。

室1Aは、粉体を完全に出すようにするために気体室1Bよりも小さくするべきである。第1の室1Aは好適には狭窄部のない筒の形状として、粉体の搬送を高めるようにするが、これは必ずしも円筒形状である必要はない。本体1はプシュボタン7に近いところにフランジを有する。このフランジ

は装置の取扱いを容易にし、使用用の保持を容易にする。ピン6は長手方向に延びるリブまたは溝を有するものとし、これにより仕切2の破裂を容易にすると共に、この仕切が破裂せずに穿孔されただけの時に於いてさえも空気がここを通るようになることを保証するものとするのがよい。

第2図に示す装置は、液体用のスプレーノズルを有する点においてのみ第1図に示した装置とは異なっている。このスプレーノズルはプシュ15により構成されるもので、このプシュ15は溶接または接着により本体1の壁に取付ける。芯部材16を室1A内部に配設し、プシュ15の出口穴17と協働せしめるのである。この室1Aには液体を、好適には若干の気体と共に充填しておく。

変形例においては、中間ピストンを構成する詰め物部材18を用い、仕切2がピストン5のピン6で突き刺されると直ちにこの中間ピストンが空気によって押し進められ、このため液体がノズルの方に押されるようにしている。このような構成とすることにより、姿勢の如何にかかわらず装置を

使用することを可能としている。

第2図に示す本発明の実施例装置の使用のひとつ方法においては、第2の室1Bは液体と気体との両方を含むものとすることができる。この装置をその出口を下にしそのピストンを上にして保持することにより、ピン6が仕切を突き刺した時圧縮空気が液体を第2の室1Bから第1の室1Aへと追い出し、この際に第1の室の液体と混合され、このようにして混合液が使用の瞬間に形成されて空気圧力によりノズルから放出される。このようにして、使用の直前の最後の瞬間に、すなわち実質的に使用と同時にふたつの物質を混合して出来た1服の医薬を投与することが可能となるのである。変形例においては、ピン6を仕切2に近接して配置し、第2の室1Bには最初加圧しないでおくことができる。このようにすることにより、プッシュボタンのわずかな移動で仕切を突き刺し、このプッシュボタンが元の位置に戻って混合液を射出する前に装置を振ってふたつの液体を混合させることを可能としている。

外面および外周部を包含する円筒形の底部31を有する。このプッシュボタン30はまた外周部から上方に延びる円筒形の側壁32を包含する。この円筒形の側壁32は、実質的に円筒形の内面、円筒形の外面および頂端部を包含する。円筒形の肩部33が底部31の内面に形成されている。これはこの内面の実質的に中心にある。溝付ピン6はこの肩部33に形成してある。円筒形の側壁32の内面はその頂部近くに周辺ビード9を有している。

おおよそ円筒形のピストン40は前述の円筒形の側壁32内を垂直方向に滑動できるもので、頂面、底面および実質的に円筒形の周面44を包含している。ピストン40と実質的に同軸の円筒形の穴41はこのピストンをその頂部から底部まで貫通しており、ピストンが下方に滑動した時溝付ピン6がここを通ることを許容せしめる寸法のものとしてある。円筒形のハウジング42がこのピストンの頂面に、実質的に円筒形の穴41と同軸にかつ頂面から平面状の環状面46まで下方に延びるように形成してある。周辺溝43が円筒形周面44の頂部部分に形

成してある。この円筒形周面44は円筒形の側壁32の内面に当接する周辺密封唇部45により下方かつ外方に延在する。密封唇部45は、装置の組立に当ってこの密封唇部を強制的に押し込んで周辺ビード9の上を通してこの密封唇部をこわすことなくピストン40をプッシュボタン30内へ挿入することを可能とするようにしている。

実質的にらせん状のばね34がプッシュボタン30の内部に配設してある。このばね34は円筒形の肩部33に係合してこれによって保持されており、ピストン40を上方に付勢している。このばね34のかたさは、使用者の指の力で圧縮され得るようなかたさであり、ピストン40の密封唇部45を押してプッシュボタン30の周辺ビードを越して戻すような力のものではない。

第4図、第4a図および第5図は再充填可能な投与装置、ことに凍結乾燥体をスプレーするための装置を示す。この装置は次の部分から成るものである。まずプッシュボタン30である。これは、内面、

成してある。この円筒形周面44は円筒形の側壁32の内面に当接する周辺密封唇部45により下方かつ外方に延在する。密封唇部45は、装置の組立に当ってこの密封唇部を強制的に押し込んで周辺ビード9の上を通してこの密封唇部をこわすことなくピストン40をプッシュボタン30内へ挿入することを可能とするようにしている。

実質的にらせん状のばね34がプッシュボタン30の内部に配設してある。このばね34は円筒形の肩部33に係合してこれによって保持されており、ピストン40を上方に付勢している。このばね34のかたさは、使用者の指の力で圧縮され得るようなかたさであり、ピストン40の密封唇部45を押してプッシュボタン30の周辺ビードを越して戻すような力のものではない。

円筒形の側壁を有する円筒形のカートリッジ50はガラス製またはプラスチック材料製であり、これは頂面、平坦な底端面52、円筒形の外面および円筒形の内面を包含している。このカートリッジ50はまた好適には円筒形の側壁51の平面状の底端

面52に熱密封したフィルムによって構成された破裂可能の仕切2を包含する。このカートリッジ50は円筒形のハウジング42の内部に挿置される。カートリッジ50の内部は室1Aを構成する。室1Bはプッシュボタン30、密封唇部45を介してプッシュボタン30に関連するピストン40および環状の水平面46と接触するに至る破裂可能の仕切2により画成される。

軸対称の端部片60が上述の組の部材の上に配置される。この端部片はオリフィス3と、カートリッジ50を収容する円筒形の内側ハウジング61と、ばね34を実質的に圧縮することを選べる程度に小さいスナップ係合に要する力と、ピストンの密封唇部45を周辺ビード9を越えて戻すのを回避するに充分小さなスナップ係合を外すに要する引きの力でピストン40の周辺溝43内にスナップ係合せしめるラグ63を底端部にそなえ下方に延びる少なくとも3つのアーム62を包含している。この端部片60はまた、下方に延在する円筒形の周辺スリーブ64を有する。このスリーブ64は半径方向外方に突

出するフランジ65をそなえ、使用者が扱うのを容易にしてある。

ピストン40、カートリッジ50および端部片60は、アーム62が周辺溝43内にスナップ係合した時円筒形側壁51の底端面52およびこの底端面に熱密封したフィルムがピストン40の環状の水平面46に押し付けられて密封を果すような形状および寸法としてある。

使用者が1服の物質を投与したい時には、第5図に示すカートリッジ50すなわち貯蔵用にプラグ4および引きはがし金属カプセル99の付いたカートリッジ50を取りあげ、このカートリッジからカプセル99およびプラグ4を取り去る。次いでカートリッジ50をピストン40のハウジング52内に配置し、その上に端部片60をかぶせる。これによりアーム62のラグ63がピストン40の周辺溝43内にスナップ係合する。このようにした装置は直ちに使用できる。投与は、端部片60を人差し指と中指との間にはさみ、プッシュボタン30を親指で押すことで行なわれる。この押す力はまず第2の室1Bの内部

の空気を圧縮し、次いで滴付ピン60が破裂可能の仕切2を突き刺す。第2の室1B内の圧縮された空気は第1の室1A内に突入し、この第1の室1A内に収容されていた凍結乾燥物を外に投射する。この投射前には凍結乾燥物はかたまりの状態である。これが圧縮空気の突入のはげしさによって粉末状にくだかれるのである。従って、カートリッジ50には狭窄部がなく、オリフィス3はすくなくともカートリッジ50の内部と同じ位の広さとしてこのオリフィスに凍結乾燥物が詰まることを回避することができる。このような詰まりが生ずると、投与しようとする物質はうまく投射されないかまたは全く投射されなくなる。

投射後、ばね34がピストンをその元の位置に戻す。端部片60はこれを引張って外し、空となったカートリッジ50をすてる。次いで新しいカートリッジ50を入れると装置は再使用できる。

凍結乾燥物の製造に当っては、凍結乾燥しようとする物質をカートリッジ50の中へ入れ、極低温に凍結せしめる。この後高真空下において急速加

熱すると、溶媒、一般には水が瞬間的に昇華する。このプロセスにおいてはカートリッジ50およびその破裂可能の仕切2が熱の良導体であることが重要である。カートリッジは好適にはガラスで作られる。ガラスはプラスチック材料よりも熱の伝達が良好である。破裂可能の仕切はアルミニウム複合体で作ることができる。アルミニウム複合体はガラスより良好な熱伝導体であるので、仕切2はできるだけ面積が大きいものとするのがよい。

カートリッジをガラス以外の材料で作り、その破裂可能の仕切をアルミニウム複合体以外の材料で作っても、乾燥条件下の凍結乾燥物の保存性を高めることができる。

カートリッジ50にはプラグ4が設けてある。このプラグ4は底端部へと突出する円筒形のスカートを含む蓋を構成している。スカートは底端部からその全長の一部にわたって延びるスロット4aを包含している。凍結乾燥過程中、このプラグ4を部分的に挿入しておき、室1aをスロット4aを介して外部と連通させておく。次いでカートリッジ

がまだ真空中にある間にプラグ4を一杯にねじ込んで室1aを閉じるのである。

第6図および第7図に示す実施例は粉体すなわち粉末状態で貯蔵していた物質を発射するように設計されたものである。

この実施例は以下の点で前の実施例と異なる。

すなわちカートリッジ50の円筒形の側壁51は、頂端面から水平環状面55まで下方に延在する円筒形のハウジングを包含する。このハウジングは円筒形の内面57を画成している。

この円筒形のハウジングは底部を有する円筒形のコップ53を収容している。このコップ53は円筒形の内面57よりも小径の円筒形の周面と外周辺にリブ54をそなえた実質的に平面状の底面と、凸状の円錐形頂面70とを包含している。リブ54は水平環状面55に当接し、コップ53と環状面55との間に通路を残している。コップ53はまた前記底部から上方に延在し、円筒形の内面、円筒形の外面および頂端部を包含する円筒形の側壁を有する。この円筒形の側壁の内面および底部の頂面は、投射し

ようとする粉体を収容する室1a'を画成している。コップ53の円筒形の側壁は円筒形の内面57の直径よりも小径の外径を有する。ひとつまたはそれ以上の数の非半径方向オリフィス58がコップ53の円筒形の側壁を貫いて設けられ、これらオリフィスはコップの内部へ下方に傾斜し、凸状の円錐面70の基部に近いところでコップ内部に開口している。円筒形の側壁の外面の頂部部分はまた周辺密封唇部59を包含している。この密封唇部59は、破裂可能な仕切2が穿孔された後圧縮空気がカートリッジ50内に入った時コップ53自体が放出されないように表面57に押し嵌めされるような形状および寸法としてある。カートリッジ50およびコップ53は好適には端部片60によって正規位置に保持されるようにする。

このような条件の下では、圧縮空気はリブ54の間を通過して、コップ53と内面57との間の環状の空間に入り、その後オリフィス58を介して室1a'に侵入する。凸状の円錐面70に対するオリフィス58の位置は乱流を生じさせると同時に室1a'内の粉

体を追い出すように定めてある。

もうひとつの実施例を第8図に示してある。この実施例においては室1Bは、中にピストン5を有するシリンダ81によって構成されている。ピストン5はプッシュボタン7のロッド8に密封関係に係合しており、ロッド上でカラー8aと当接するに至っている。ロッド8はピストン5をこえて、溝84付のピン6の形となって延びている。シリンダ81は端壁82を有し、この端壁はこれを貫通しピン6を滑動可能に収容する中空の管83をそなえている。ばね34は端壁82に当接しかつピストン5に当接しており、このピストンを端壁から離すように付勢している。内周辺ビード9はシリンダ81の底端部に形成されている。これによりピストン5がシリンダから抜けることを防止している。管83の頂端部は第5図について前述したように円筒形のカートリッジ50を収容するに好適なハウジングを包含している。このカートリッジはハウジング内に気密に係合している。さらに、出口オリフィス3を有する端部片80がカートリッジ50に係合している。

オリフィス3の幅は好適にはカートリッジ50によって画成される室1Aの幅と同じとする。端部片80はフランジの形で半径方向外方に延びており、使用者がつかむことを容易にしている。

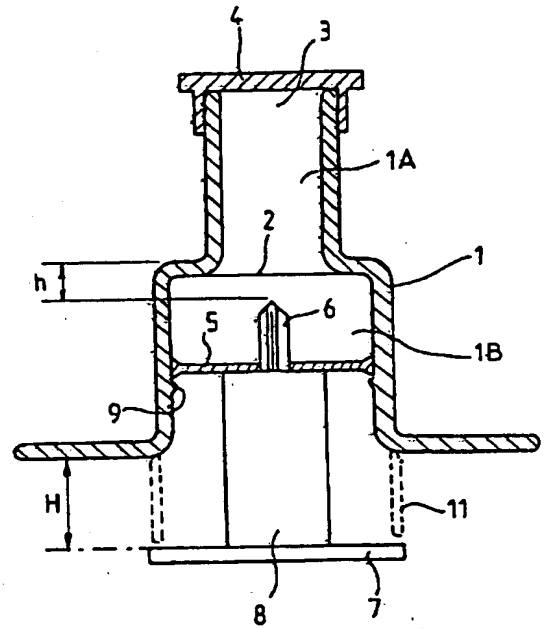
使用者がプッシュボタン7を押すと、ピストン5は、ピン6が破裂可能な仕切2を突き刺すまでは室1B内の空気を圧縮する。このようにして圧縮された室1B内の空気はピン6の溝84を通過して逃げ、室1A内に収容されている凍結乾燥物を放出するようになるのである。このピストンの行程の終りに当ってピストン5はリブ85を介して管83の一端部に当接し、室1Aと室1Bとの間にこのリブ85によって自由通路を残す。使用者がプッシュボタンを釈放すると、ピストン5はその元の位置に戻る。

4 図面の簡単な説明

第1図は粉体を投与する本発明の実施例の断面図、第2図は液体を投与する本発明の実施例の断面図、第3図は変形例を示す第1図と同様な断面図、第4図は本発明の特別の実施例の断面図、第4a図は第4図に示した装置のピストンの断面図、

図面の浄書(内容に変更なし)

FIG.1



第5図は第4図に示した装置のカートリッジの断面図、第6図はピストンとプッシュボタンとを省略して示す本発明の実施例の第4図と同様な断面図、第7図は第6図の装置のカートリッジの断面図、第8図は本発明の別の実施例の断面図である。

1・・・本体、1A・・・室、2・・・破裂可能な仕切、3・・・出口オリフィス、4・・・プラグ、5・・・ピストン、6・・・ピン、7・・・プッシュボタン、8・・・ロッド、9・・・ビード、11・・・ストリップ、15・・・プッシュ、21・・・半球状の壁、30・・・プッシュボタン、31・・・底部、32・・・側壁、33・・・肩部、34・・・ばね、40・・・ピストン、41・・・穴、42・・・ハウジング、43・・・周辺溝、44・・・周面、45・・・密封唇部、46・・・平面状の環状面、50・・・カートリッジ、51・・・側壁、52・・・底端面、53・・・コップ、54・・・リップ、55・・・環状面、60・・・端部片、61・・・ハウジング、62・・・アーム、63・・・ラゲ、64・・・スリーブ、70・・・凸状の円錐形頂面、81・・・シリンダ、83・・・管、84・・・溝、85・・・リップ。

代理人 木村 正巳

FIG.2

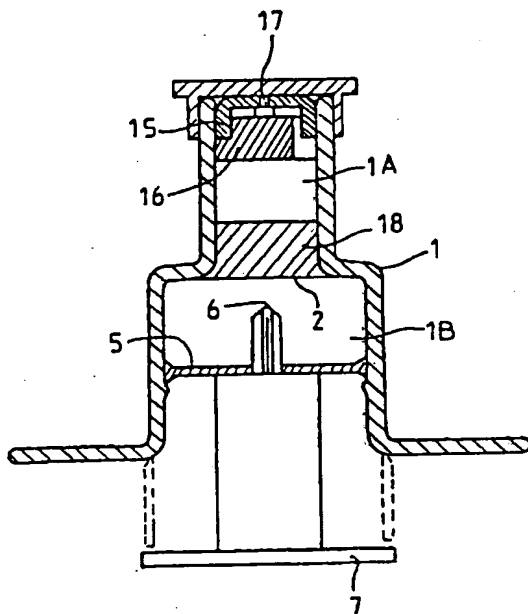
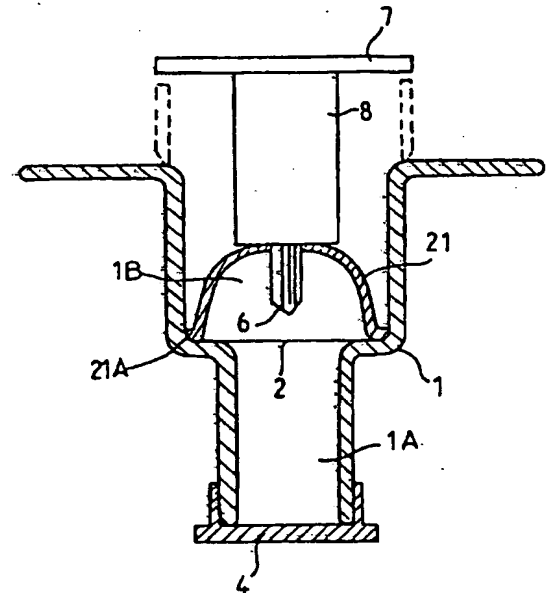
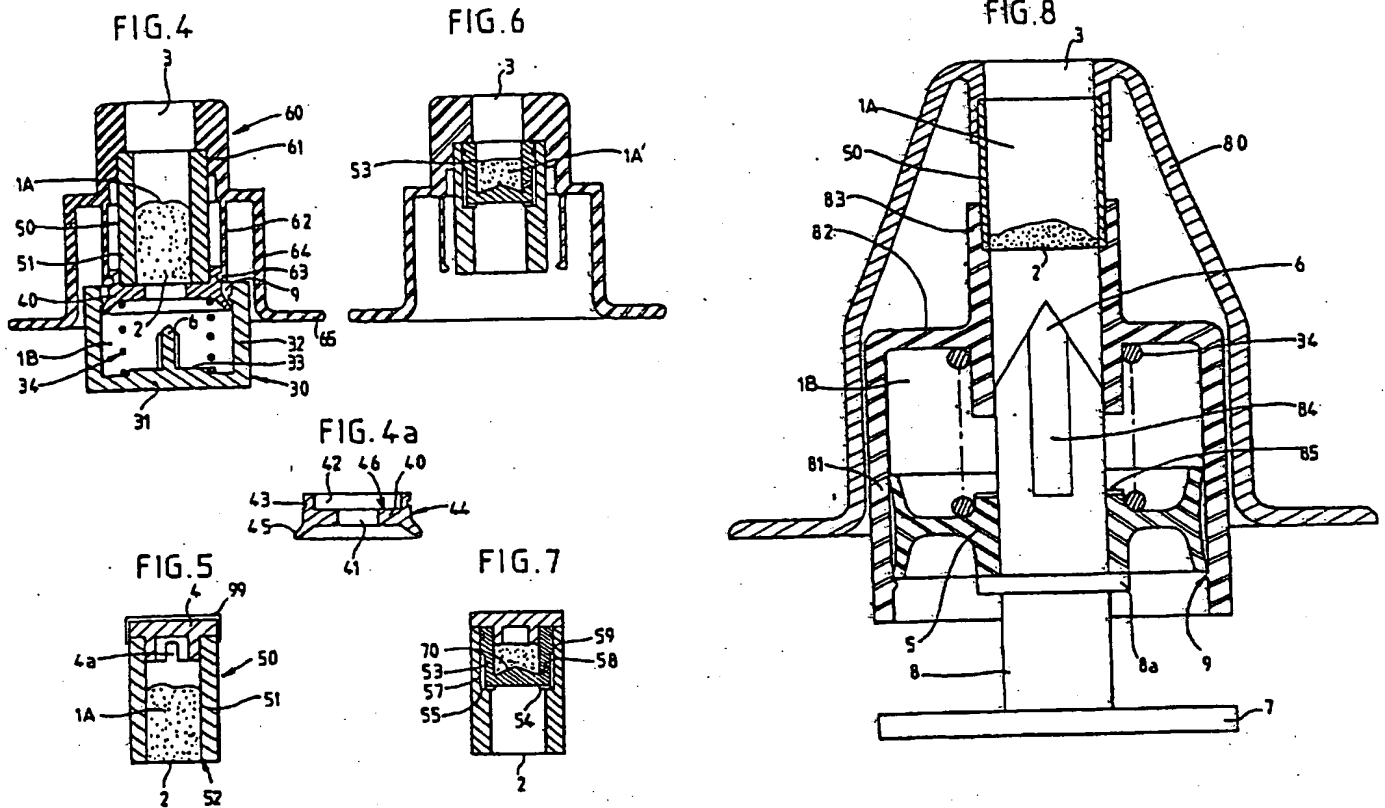


FIG.3





手続補正書

平成2年10月22日

特許庁長官 植 松 敏 殿

1. 事件の表示

平成2年特許願第177207号

2. 発明の名称

1服の分与物質を投与する装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 パロワ・ソシエテ・アノニム

4. 代 理 人

〒100 東京都千代田区有楽町一丁目8番1号
日比谷パークビルディング519号(電話213-0686)

(5166) 木 村 正 巳

5. 補正の対象

図面の浄書

6. 補正の内容

別紙のとおり(内容に変更なし)

方 式 図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.